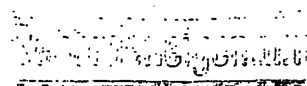




DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 26 740.9
22 Anmeldetag: 20. 7. 84
43 Offenlegungstag: 30. 1. 86



DE 3426740 A1

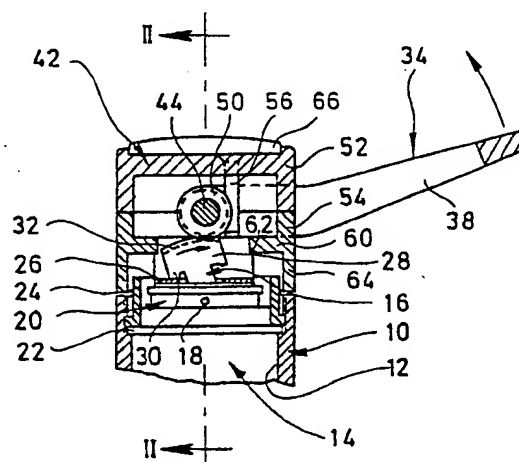
71 Anmelder:
Hansa Metallwerke AG, 7000 Stuttgart, DE

74 Vertreter:
Ostertag, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Ostertag, R.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

72 Erfinder:
Oberdörfer, Hans, 7000 Stuttgart, DE

54 Einhebelmischer

Bei einem Einhebelmischer ist eine das offene Gehäuse-
ende (10) verschließende Kappe (42) drehfest auf ein Stell-
schaft-Lagerteil (20) aufgesetzt. Der hierin um eine transver-
sale Achse verschwenkbare Stellschaft (16) wird über ein
Zahnradgetriebe (32, 50) von einer Welle (44) her angetrie-
ben, die transversal zur Kappenachse in der Kappe gelagert
ist und mit dem Bedienungshebel (34) des Mixers verbun-
den ist.



DE 3426740 A1

3426740

Patentansprüche

1. Einhebelmischer mit einem Gehäuse, mit einer in einer
5 Gehäusekammer untergebrachten Steuerkartusche, welche
ein um die Kartuschenachse drehbares Lagerteil und einen
hierin um eine zur Kartuschenachse senkrechte Achse ver-
schwenkbaren Stellschaft aufweist, der seinerseits an einem
Steuerelement der Kartusche angreift, mit einem Bedienungs-
hebel zum Verlagern des Stellschaftes und mit einer das
10 offene Ende der Gehäusekammer überdeckenden Kappe, dadurch
gekennzeichnet, daß die Kappe (42) zusammen mit dem Stell-
schaft (16) um die Kartuschenachse verdrehbar gelagert ist
und ihrerseits um eine zur Kappenachse senkrechte Achse
verschwenkbar den Bedienungshebel (34) lagert; und daß
15 der Bedienungshebel (34) über eine drehmomentübertragende
Verbindung (32, 50) mit dem Stellschaft (16) gekoppelt ist.
2. Einhebelmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangswand der Kappe (42) zwei einander gegenüber-
20 liegende Lageröffnungen (46, 48) aufweist, in welcher eine
Hebelwelle (44) im Gleitspiel Aufnahme findet, die drehfest
mit dem Bedienungshebel (34) und dem treibenden Teil (50)
der drehmomentübertragenden Verbindung (32, 50) verbunden
ist.
- 25 3. Einhebelmischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß die drehmomentübertragende Verbindung ein auf der
Hebelwelle (44) angeordnetes Zahnrad (50) und ein vom
Stellschaft (16) getragenes, zur Stellschaft-Schwenkachse
30 (18) konzentrisches Zahnsegment (32) aufweist.
4. Einhebelmischer nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch ein
freilaufendes Zahnrad (68), über welches das Zahnrad (50)
der Hebelwelle (44) auf das Zahnsegment (32) des Stell-
35 schaftes (16) arbeitet.

3426740

5. Einhebelmischer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnsegment (32') des Stellschaftes (16) am vom Stellschaft (16) abgelegenen Umfangsabschnitt des auf der Hebelwelle (44) angeordneten Zahnrades (50) angreift.
- 5
6. Einhebelmischer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelwelle aus zwei die Umfangswand der Kappe (42) durchsetzenden Stümmelwellen (44a, 44b) besteht, von denen eine das mit dem Zahnsegment (32') des Stellschaftes (16) kämmende Zahnrad (50) trägt.
- 10
7. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (42) zwei fest verbundene Kappenteile (52, 54) aufweist, wobei die Teilebene im wesentlichen durch den Mittelpunkt der in der Kappenumfangswand ausgebildeten Lageröffnungen (46, 48) für die Hebelwelle (44) verläuft.
- 15
8. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (42) fest mit dem Stellschaft-Lagerteil (20) der Kartusche (14) verbunden ist.
- 20
9. Einhebelmischer nach Anspruch 8 in Verbindung mit Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilebene ^{zwischen} den Kappenteilen (52, 54) senkrecht auf der Kappenachse steht, und die Verbindungsmittel (56) zum Befestigen der Kappe (42) am Stellschaft-Lagerteil (20) am axial außenliegenden (52) der Kappenteile (52, 54) angreifen.
- 25
10. Einhebelmischer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellschaft-Lagerteil (20) eine Stützschiene (62) aufweist, auf welcher eine Tragwand (60) der Kappe (42) formschlüssig aufsitzt; und daß ein über die Tragwand (60) hinausgeführter Schürzenabschnitt (64) der Kappe (42) vorgesehen ist, dessen freier Rand geringen
- 30
- 35

axialen Abstand vom freien Ende des Mischergehäuses und gleichen Durchmesser wie das letztere aufweist.

- 5 11. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 2 bis 10, gekennzeichnet durch mit der Außenseite oder der Innenseite der Kappenumfangswand zusammenarbeitende Positionierbunde (36, 38) der Hebelwelle (44).
- 10 12. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienungshebel (34) gabelförmig ist und die beiden Hebelarme (36, 38) eine Öffnung (40) begrenzen, welche frei über die Kappe (42) hinwegschwenkbar ist.
- 15 13. Einhebelmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch eine Gleitdichtung, welche den Spalt zwischen freiem Kappenende und Gehäuseende überdeckt.

20

25

30

35

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Einhebelmischer gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

5

Bei derartigen Einhebelmischern sitzt die das offene Ende des Gehäuses im wesentlichen verschließende Kappe direkt auf dem Stellschaft und wird zusammen mit diesem bezüglich der Achse der Gehäusekammer verschwenkt und verdreht. Um
10 diese Bewegung zu ermöglichen, müssen zwischen der offenen Seite der Kappe und dem offenen Ende des Gehäuses bzw. der Kartusche verhältnismäßig breite Ringräume freigehalten werden, durch welche Spritzwasser und Verunreinigungen ins Gehäuseinnere und in die Kartuschenmechanik gelangen können.

15

Durch die vorliegende Erfindung soll ein Einhebelmischer gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 dahingehend weitergebildet werden, daß ohne Einschränkung der Stellschaft-Verstellwege (in Drehrichtung und Schwenkrichtung) eine
20 bessere Abdichtung zwischen Kappe und Gehäuse des Einhebelmischers erhalten wird.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Einhebelmischer gemäß Anspruch 1.

25

Da bei dem erfindungsgemäßen Einhebelmischer die Kappe die Stellschaft-Schwenkbewegung nicht mehr durchführen muß, kann das freie Kappenende bis in die unmittelbare Nachbarschaft des Mischergehäuses gezogen werden. Da die freien Stirnflächen von Kappe und Gehäuse in allen Arbeitsstellungen des
30 Einhebelmischers parallel zueinander stehen, kann - falls gewünscht - zwischen ihnen zusätzlich noch ein Gleitdicht-ring angeordnet werden, um eine vollständige Abdichtung zwischen Kappe und Gehäuse zu gewährleisten.

35

Ein erfindungsgemäßer Einhebelmischer bietet auch in allen Arbeitsstellungen das gleiche Aussehen der durch Kappe und Gehäuse gebildeten Haupteinheit. Die normalerweise mit einer Verzierung versehene Kappenoberseite wird vom Benutzer immer
5 unter gleichem Betrachtungswinkel gesehen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

10 Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 wird eine breite Lagerbasis für den Bedienungshebel erhalten, so daß die einzelnen Lagerstellen nicht zur Aufnahme von Drehmomenten senkrecht zur Hebelachse ausgelegt werden brauchen.

15 Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 wird eine robuste und spielfreie Übertragung der Bewegung des Bedienungshebels auf den Stellschaft gewährleistet. Durch die gewählte Zahnradverbindung läßt sich darüber hinaus eine Untersetzung realisieren, so daß die durch Verschwenken des
20 Stellschaftes gesteuerte Wassermenge sehr fein einstellbar ist.

Mit den Weiterbildungen der Erfindung gemäß den Ansprüchen 4 und 5 ist gewährleistet, daß unter Verwendung der gleichen
25 Steuerkartuschen und bei gleicher Lage der Gehäuseanschlüsse für kaltes, warmes und gemischtes Wasser wie bei herkömmlichen Einhebelmischern gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 die gleiche Öffnungsrichtung des Bedienungshebels erhalten wird wie bei den bekannten Einhebelmischern.

30 Dabei läßt sich gemäß Anspruch 5 leicht ein großes Untersetzungsverhältnis einstellen, da das Zahnradsegment großen Radius aufweist. Man hat auch nur zwei miteinander kämmende Zahnkränze.
35

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 6 wird ein freier Durchgang für einen Zahnsegment-Tragabschnitt des Stellschaftes erhalten. Dieser braucht somit nicht mit einem kreisbogenförmigen Schlitz zur Aufnahme der Hebel-
5 welle versehen zu werden, was auch im Hinblick auf eine einfache Montage vorteilhaft ist.

Bei einem Einhebelmischer gemäß Anspruch 7 kann die Hebel-
welle einfach zwischen die beiden Kappenteile eingelegt
10 werden, die anschließend fest miteinander verbunden werden. Ein Hindurchstecken der Hebelwelle durch die Lageröffnungen und ein Sichern der Hebelwelle gegen axiales Wandern ist nicht notwendig, da die Hebelwelle beim Einlegen zwischen
15 die durch die beiden Kappenteile gebildeten Lagerhalbschalen schon von vornherein mit Positionierbunden versehen werden kann (vergl. Anspruch 11).

Bei einem Hebelmischer gemäß Anspruch 8 erfolgt die Dreh-
lagerung der Kappe direkt durch das Stellschaft-Lagerteil
20 der Kartusche.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 9 wird erreicht, daß das Verbinden der Kappenteile und das Befestigen der Kappe am Stellschaft-Lagerteil unter Verwendung der
25 gleichen Befestigungsmittel erfolgen kann.

Bei einem Einhebelmischer gemäß Anspruch 10 ist zwangsweise ein gleichbleibender kleiner axialer Abstand zwischen den einander gegenüberliegenden freien Stirnflächen von Kappe
30 und Gehäuse gewährleistet.

Bei einem Einhebelmischer gemäß Anspruch 11 stellen die Lageröffnungen in der Umfangswand der Kappe zugleich Teile von Axiallagern dar.

35

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 12 ist im Hinblick auf einen großen Verschwenkwinkel des Bedienungshebels und damit eine feine Dosierbarkeit der Wassermenge von Vorteil.

5

Bei einem Einhebelmischer gemäß Anspruch 13 ist der durch Kappe und Gehäuse begrenzte Mischerinnenraum vollständig gegen den Außenraum abgedichtet.

- 10 Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

15 Figur 1: einen axialen Schnitt durch den die Steuerkartusche und ihre Betätigungsmechanik enthaltenden Teil eines Einhebelmischers in der Verschwenkebene von Stellschaft und Bedienungshebel;

20 Figur 2: einen axialen Schnitt durch den in Figur 1 gezeigten Teil eines Einhebelmischers längs der dortigen Schnittlinie II-II;

25 Figur 3: eine Aufsicht auf den in den Figuren 1 und 2 gezeigten Einhebelmischer bei abgenommenem oberem Kappenteil;

Figur 4: einen ähnlichen Schnitt wie Figur 1 durch einen abgewandelten Einhebelmischer;

30 Figur 5: einen ähnlichen Schnitt wie Figur 1 durch einen weiter abgewandelten Einhebelmischer; und

Figur 6: einen Schnitt durch den Einhebelmischer nach Figur 5 längs der dortigen Schnittlinie VI-VI.

35

- Figur 1 zeigt das obere Ende des Gehäuses 10 eines Einhebelmischers. Im Gehäuse 10 ist eine axiale Kammer 12 ausgebildet, in welcher eine Steuerkartusche 14 Aufnahme findet. Letztere enthält eine nicht näher gezeigte feststehende 5 Steuerscheibe und eine bewegliche Steuerscheibe. Die feststehende Steuerscheibe steht mit Anschlußöffnungen für kaltes und warmes Wasser sowie mit einer Abgabeöffnung für Mischwasser in Verbindung.
- 10 Zum Verstellen der beweglichen Steuerscheibe dient ein Stellschaft 16, welcher mittels eines transversalen Stiftes 18 in einem Stellschaft-Lagerteil 20 der Steuerkartusche 14 gelagert ist. Das Stellschaft-Lagerteil 20 ist über nicht näher gezeigte Mittel um die Kartuschenachse verdrehbar vom 15 Kartuschengehäuse getragen.

Die Steuerkartusche 14 hat einen umlaufenden Montageflansch 22, welcher unter Verwendung einer Gewindehülse 24 gegen eine Schulter des Gehäuses 10 geschraubt ist.

- 20 In einer transversalen Ausnehmung 26 des Stellschaft-Lagerteiles 20 findet ein Stellschaftkopf 28 Aufnahme, welcher zwei mit dem Ausnehmungsboden zusammenarbeitende Anschlagnasen 30 aufweist und am freien Ende mit einem zur Achse 25 des Stiftes 18 konzentrischen Zahnkranzsegment 32 versehen ist.

- Ein Bedienungshebel 34 des Mischers ist gabelförmig ausgebildet. Seine beiden Arme 36, 38 begrenzen eine Öffnung 40, 30 welche unbehindert über eine insgesamt mit 42 bezeichnete Kappe des Mischers hinweggeschwenkt werden kann.

- Für diese Schwenkbewegung ist an den beiden Armen 36, 38 eine Hebelwelle 44 befestigt, welche Lageröffnungen 46, 48 35 in der Umfangswand der Kappe 42 im Gleitspiel durchsetzt.

Die Arme 36, 38 haben etwas größere Breite als dem Durchmesser der Lageröffnungen 46, 48 entspricht, so daß die Arme 36, 38 zugleich zum axialen Positionieren der Hebelwelle 44 dienen. Die Hebelwelle 44 trägt ein Zahnrad 50, welches mit dem Zahnkranzsegment 32 des Stellschaftkopfes 48 kämmt.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, besteht die Kappe 42 aus zwei Kappenteilen 52, 54. Die Teilebene steht senkrecht auf der mit der Kartuschenachse zusammenfallenden Kappenachse und geht durch die Mitte der Lageröffnungen 46, 48. Die beiden Kappenteile 52, 54 sind durch Schrauben 56 miteinander verspannt, deren Kopf am außenliegenden Kappenteil 52 angreift und deren Gewinde in Gewindebohrungen 58 läuft, welche in die Stirnfläche des Stellschaft-Lagerteiles 20 ausmünden.

Das in der Zeichnung untenliegende Kappenteil 54 hat eine radiale Tragwand 60, welche auf einer Schulter 62 des Stellschaft-Lagerteils 20 abgestützt ist und das Ende des Stellschaft-Lagerteils 20 formschlüssig aufnimmt.

Die Schrauben 56 dienen somit gleichzeitig zum Verspannen der Kappenteile 52, 54 und zum Befestigen der Kappe 42 auf dem Stellschaft-Lagerteil 20.

Das Kappenteil 54 hat einen von der Tragwand 60 zum oberen Ende des Gehäuses 10 verlaufenden Schürzenabschnitt 64, dessen freie Stirnfläche der freien Stirnfläche des Gehäuses 10 unter geringem Abstand gegenüberliegt. Auf diese Weise erhält man eine glatt durchgehende Außenfläche der durch Gehäuse und Kappe gebildeten Einheit. Beim hier betrachteten Ausführungsbeispiel sind das obere Ende des Gehäuses 10 und die Kappe 42 beide zylindrisch.

Der oben beschriebene Einhebelmischer läßt sich wie folgt montieren:

Die Steuerkartusche 14 wird in die Kammer 12 des Gehäuses 10
5 eingesetzt und dort durch die Gewindehülse 24 festgelegt.
Anschließend wird auf das Stellschaft-Lagerteil 20 das untere
Kappenteil 54 aufgeschoben. Nun wird der Bedienungshebel zu-
sammen mit der angeformten Hebelwelle 44 und dem Zahnrad 50
in die durch das Kappenteil 54 gebildeten Halböffnungen der
10 Lageröffnungen 46, 48 gelegt, wobei das Zahnrad 50 in Ein-
griff mit dem Zahnkranzsegment 32 kommt. Anschließend wird
das obere Kappenteil 52 aufgesetzt, und durch die Schrauben
56 werden die beiden Kappenteile 52, 54 untereinander und
mit dem Stellschaft-Lagerteil 20 verspannt. Der Bedienungs-
15 hebel 34 ist nunmehr unverlierbar und drehfest mit dem Stell-
schaft-Lagerteil 20 verbunden, und durch sein Anheben und Ab-
senken kann der Stellschaft 16 verschwenkt werden, wie durch
Pfeile angedeutet. Zum Abschluß der Montage wird auf die
Oberseite des Kappenteiles 52 eine Dekorplatte 66 aufgesetzt,
20 so daß die Köpfe der Schrauben 56 nicht mehr sichtbar sind.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 sind Mischerteile,
welche obenstehend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 3
schon beschriebenen Mischerteilen entsprechen, wieder mit
25 denselben Bezugszeichen versehen.

Das Zahnrad 50 kämmt hier nicht direkt mit dem Zahnkranz-
segment 32, treibt vielmehr ein auf letzteres arbeitendes
freilaufendes Zahnrad 68 an, das auf einer Welle 70 sitzt.
30 Letztere ist ähnlich wie die Hebelwelle 44 zwischen den
Kappenteilen 52 und 54 gelagert, wobei die Welle 70 aber
nicht durch die Umfangswand der Kappenteile hindurchgeführt
zu werden braucht, vielmehr in nach innen überstehenden Augen
der Kappenteile 52, 54 gelagert ist.

35

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 führt ein Verschwenken des Bedienungshebels 34 zu einem gleichsinnigen Verschwenken des Stellschaftes 16 wie bei herkömmlichen Einhebelmischern, bei welchen der Bedienungshebel 34 direkt auf den Stellschaft 16 aufgesetzt ist. Man kann daher die gleichen Steuerkartuschen 14 in gleicher Ausrichtung und bei gleicher Anschlußbelegung des Gehäuses verwenden wie bei diesen herkömmlichen Einhebelmischern.

Auch bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5 und 6 sind Mischerteile, welche in den Figuren 1 bis 3 schon gezeigten Mischerteilen entsprechen, wieder mit denselben Bezugszeichen versehen und werden nachstehend nicht mehr im einzelnen beschrieben.

Der Stellschaft 16 hat einen angeformten, verminderte Dicke aufweisenden Tragabschnitt 72, an dessen freiem Ende ein zur Achse des Stiftes 18 koaxiales Innen-Zahnkranzsegment 32' angebracht ist, welches den vom Stellschaft 16 abliegenden Umfangsabschnitt des Zahnrades 50 becherförmig übergreift.

Die Hebelwelle 44 besteht aus zwei Stummelwellen 44a, 44b, so daß sich der Tragabschnitt 72 des Stellschaftes 16 frei über die Stirnfläche des Zahnrades 50 bewegen kann. Auch bei dieser Ausführungsform führt ein Verschwenken des Bedienungshebels 34 zu einem Verschwenken des Stellschaftes 16 in gleicher Richtung, wie beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4. Da das Innen-Zahnkranzsegment 32' einen großen Teilkreis hat, erhält man bei diesem Ausführungsbeispiel eine hohe Bewegungsuntersetzung.

Den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß für beide Relativbewegungen (die Drehung der Kappe 42 bezüglich des Gehäuses 10 bzw. die Verschwenkung des Bedienungshebels 34 bezüglich der Kappe 42) enge Passungen eingestellt werden können.

Falls gewünscht, können zwischen den gegeneinander bewegbaren
Teilen zusätzlich Dichtungen vorgesehen werden, wobei eine
Dichtung zwischen Kappe 42 und Gehäuse 10 entweder als zwi-
schen den einander zugewandten Stirnflächen dieser Teile
5 liegende Dichtscheibe oder als mit den fluchtenden Innen-
flächen dieser Teile zusammenarbeitende Dichthülse ausge-
bildet werden kann.

10

15

20

25

30

35

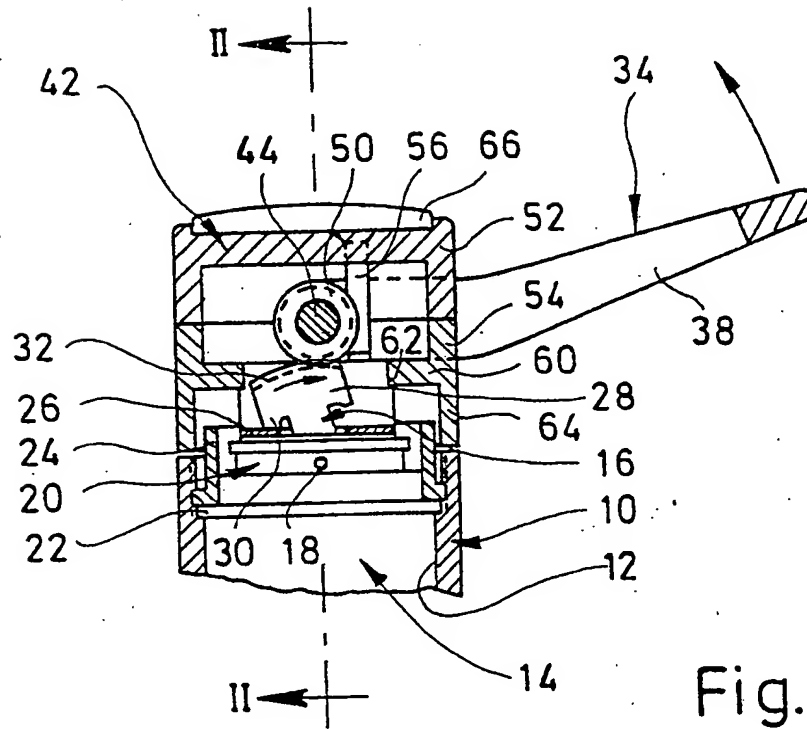


Fig. 1

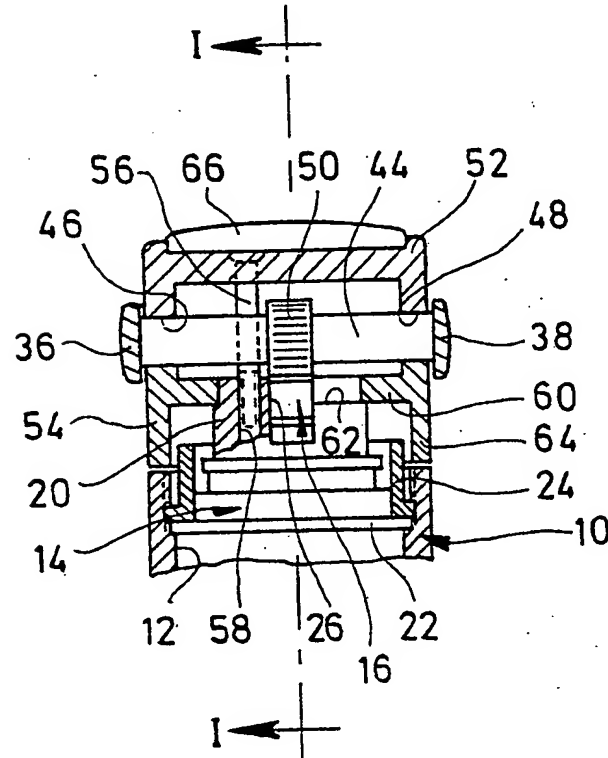


Fig. 2

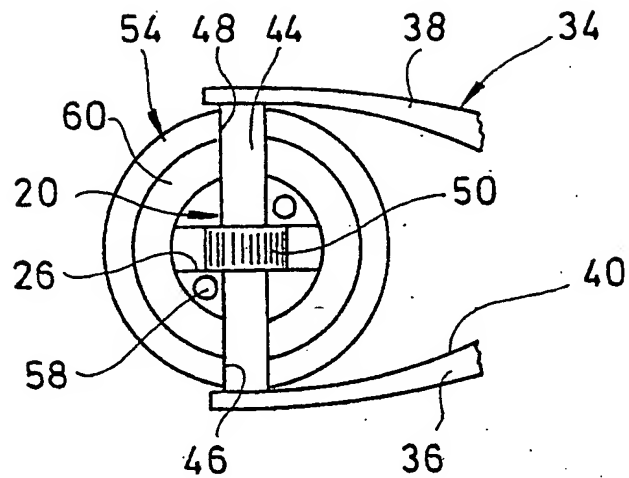


Fig. 3

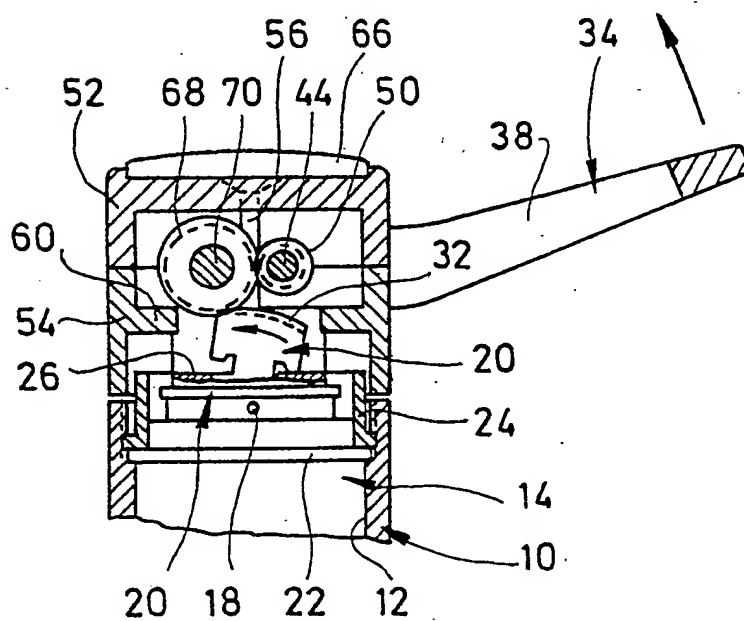


Fig. 4

14.

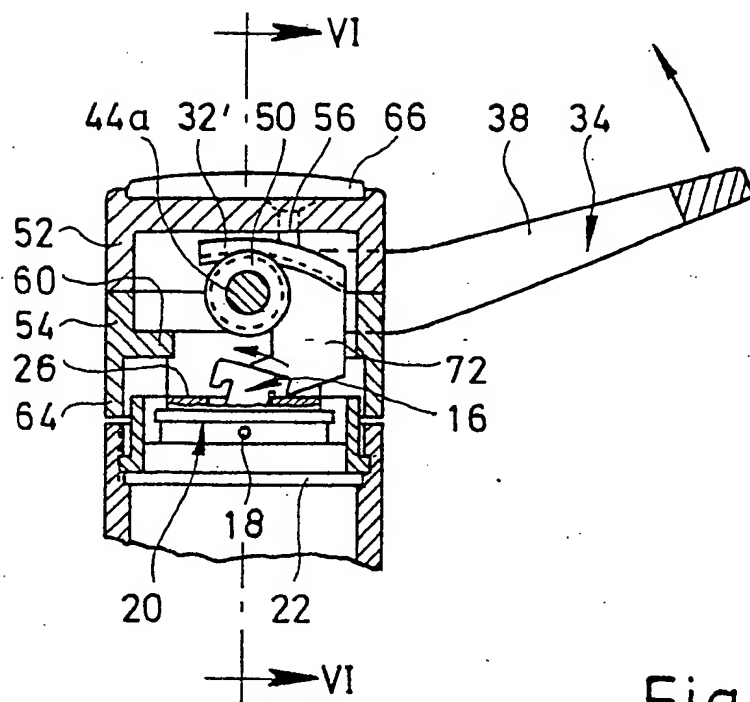


Fig. 5

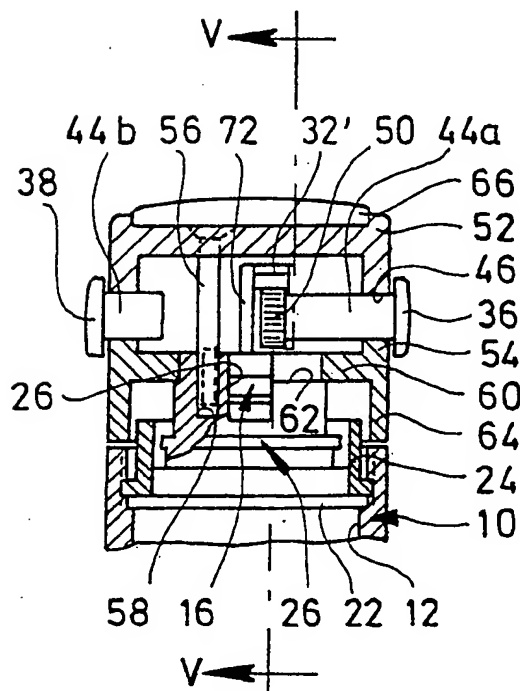


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.